

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-004477
 (43)Date of publication of application : 14.01.1994

(51)Int.Cl. G06F 15/00
 G06F 9/06

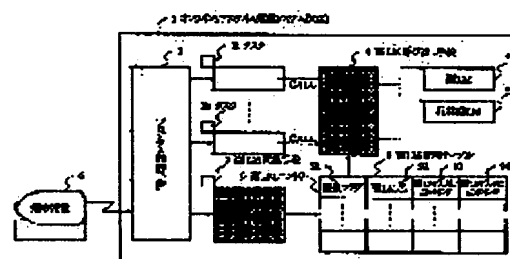
(21)Application number : 04-158420 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 18.06.1992 (72)Inventor : NAKAMURA KAZUYOSHI

(54) SUBLOAD-MODULE REPLACING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To dynamically replace subload-modules (application program) without stopping transaction while operating an online real time processing system.

CONSTITUTION: A subload-module (sub LM) control table 8 is, for each sub LM in the online real-time processing system, provided with the sub LM title 92, an entrance point pointer 93, a sub LM entrance point pointer 94 for replacement with the sub LM and a replacement flag 91 for specifying which sub LM is to be executed within the two sub LMs for every sub LM. A sub LM calling means 4 refers to the sub LM entrance point pointer 93 when the replacement flag 91 is ON, refers to the pointer 94 when the replacement flag is OFF and calls the sub LM. a sub LM replacement means 7 refers to the replacement flag 91, registers the entrance point pointer at the sub LM entrance point pointer 93 or 94 and switches the replacement flag. Thus, the sub LM is dynamically replaced.



LEGAL STATUS

| | |
|---|------------|
| [Date of request for examination] | 28.06.1996 |
| [Date of sending the examiner's decision of rejection] | 16.02.1999 |
| [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] | |
| [Date of final disposal for application] | |
| [Patent number] | |
| [Date of registration] | |
| [Number of appeal against examiner's decision of rejection] | 11-04279 |
| [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] | 18.03.1999 |
| [Date of extinction of right] | |

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4477

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 15/00
9/06

識別記号

3 2 0 C 7459-5L
4 1 0 C 9367-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-158420

(22)出願日 平成4年(1992)6月18日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 中村 和良

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

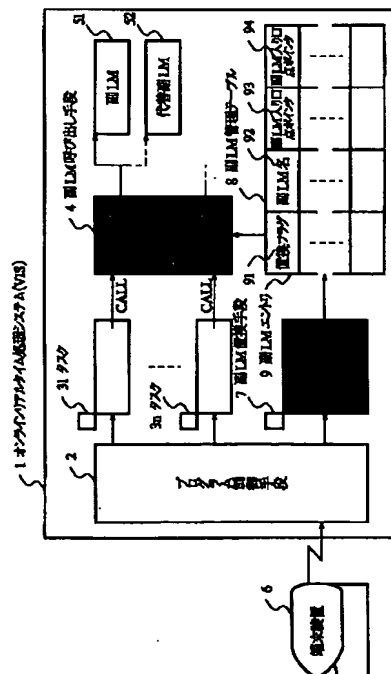
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 副ロードモジュール置換方式

(57)【要約】

【目的】 オンラインリアルタイム処理システム稼働中において、トランザクションを停止させることなく、副LM(アプリケーションプログラム)を動的に置換する。

【構成】 副LM管理テーブル8はオンラインリアルタイム処理システム内の副LM全てについて、副LM毎にその副LM名92と、入口点ポインタ93と、その副LMと置換を行う為の副LMの入口点ポインタ94と、二つの副LMの内どちらを実行するかを指定する置換フラグ91を持つ。副LM呼び出し手段4は、置換フラグ91がONならば副LM入口点ポインタ93を、OFFならば94を参照して副LMを呼び出す副LM置換手段7はコマンドにより、置換フラグ91を参照して副LM入口点ポインタ93又は94に入口点ポインタを登録し、置換フラグを切り替える。これにより、副LMを動的に置換する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】アプリケーションプログラムを複数の副ロードモジュールの形態で構成し、複数のタスクでプログラムの呼び出しを行うプログラム制御手段を備えたオンラインリアルタイム処理システムにおける副ロードモジュール置換方式において、

前記副ロードモジュール全てについて、副ロードモジュール毎にその副ロードモジュール名と副ロードモジュールを実行する為の入り口点ポインタ、その副ロードモジュールと置換を行う為の代替副ロードモジュールの入り口点ポインタ、及び2つの副ロードモジュールの内どちらを実行するかを指定する置換フラグを一つの副ロードモジュールエントリで管理する副ロードモジュール管理テーブルと、

プログラム中の外部コール命令により呼び出され、前記副ロードモジュール管理テーブルの当該副ロードモジュールエントリを参照し、置換フラグにより二つの副ロードモジュールの入り口点ポインタの内一方を選択して副ロードモジュールの呼び出しを行う副ロードモジュール呼び出し手段と、

オペレータコマンドにより起動され、副ロードモジュール名で指定された副ロードモジュールエントリに、代替副ロードモジュールの副ロードモジュール名と仮想記憶上にロードした代替副ロードモジュールへの入り口点ポインタとを登録し、置換フラグの切り換えを行う副ロードモジュール置換手段とを有する事を特徴とするオンラインリアルタイム処理システムにおける副ロードモジュールの動的置換方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコンピュータにおける副ロードモジュールの置換方式に関し、特にオンラインリアルタイム処理システム（以下VISと記す）における副ロードモジュール（以下副LMと記す）の置換方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータにおけるVIS上で副LMのバグ等の為に副LMの置換を行う際には、オペレータは置換する副LMに関連する前トランザクションを停止（実質的にオンラインシステムを停止）させた後に、仮想記憶上にロードされている更新前の副LMのキャンセルを行い、ロードモジュールライブラリ内の副LMを更新し、トランザクションを再起動させる必要があった。

【0003】ここで、副LMは、プログラム構成する個々の手続き（主プログラムと副プログラム）が、それぞれ別々のロードモジュールに分かれた動的リンク構造プログラムにおける副プログラムをいうものとする。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従

来の副LMの置換方式では、副LMの置換を行うにはトランザクションを停止させ置換終了後に再立ち上げさせる手間がかかり、またVIS稼働中で大量のトランザクション発生時にはトランザクションの停止をすぐに行えないので、業務アプリケーション保守の即応性に問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の方式は、アプリケーションプログラムを複数の副ロードモジュールの形態で構成し、複数のタスクでプログラムの呼び出しを行うプログラム制御手段を備えたオンラインリアルタイム処理システムにおける副ロードモジュール置換方式において、前記副ロードモジュール全てについて、副ロードモジュール毎にその副ロードモジュール名と副ロードモジュールを実行する為の入り口点ポインタ、その副ロードモジュールと置換を行う為の代替副ロードモジュールの入り口点ポインタ、及び2つの副ロードモジュールの内どちらを実行するかを指定する置換フラグを一つの副ロードモジュールエントリで管理する副ロードモジュール管理テーブルと、プログラム中の外部コール命令により呼び出され、前記副ロードモジュール管理テーブルの当該副ロードモジュールエントリを参照し、置換フラグにより二つの副ロードモジュールの入り口点ポインタの内一方を選択して副ロードモジュールの呼び出しを行う副ロードモジュール呼び出し手段と、オペレータコマンドにより起動され、副ロードモジュール名で指定された副ロードモジュールエントリに、代替副ロードモジュールの副ロードモジュール名と仮想記憶上にロードした代替副ロードモジュールへの入り口点ポインタとを登録し、置換フラグの切り換えを行う副ロードモジュール置換手段とを有する事を特徴とする。

【0006】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0007】図1は、本発明の一実施例のVISにおける副LMの動的置換方式の構成を示すブロック図である。本実施例は、プログラム制御手段2と、タスク31～3nと、副LM呼び出し手段4と、副LM置換手段7と、副LM管理テーブル8とを有するVIS1に端末装置6が接続されている。

【0008】副LM管理テーブル8は、VIS1内で実行される全ての副LM51～52について副LM毎に、置換フラグ91と、副LM名92と、2つの副LM入り口点ポインタ93及び94の情報を管理する副LMエントリで構成されている。

【0009】図2は副LM呼び出し手段4の処理フローであり、副LM呼び出し手段4における処理は、副LMエントリ検索ステップ101と、置換フラグ参照ステップ102と、置換フラグ判定ステップ203と、副LM呼び出しステップ104及び105とからなる。

【0010】詳しくは、副LM呼び出し手段4は、次の様に動作する。

【0011】(1) 副LM呼び出し手段31は、プログラム制御手段2が副LMを呼び出す際に呼び出され、指定された副LM名と副LM名92により副LM管理テーブル8の中から当該副LMエントリ9の検索を行う(ステップ101)。

【0012】(2) 副LMエントリ9内の置換フラグ91を参照し(ステップ102)置換フラグ91が「OFF」の時には副LM入り口点ポインタ93により示される副LM51を呼び出し(ステップ104)、置換フラグ91が「ON」の時には副LM入り口点ポインタ94により示される代替副LM52の呼び出しを行う(ステップ105)。

【0013】以上の動作によって、副LM管理テーブルで管理する副LM入り口点ポインタによる呼び出しを行う。

【0014】図3は副LM置換手段7の処理フローであり、副LM置換手段7における処理は、副LMエントリ検索ステップ201と、代替副LM入り口点ポインタ入手ステップ202と、置換フラグ参照ステップ203と、置換フラグ判定ステップ204と、副LM入り口点ポインタ格納ステップ205及び206と、置換フラグ切り換えステップ207及び208とからなる。

【0015】詳しくは、副LM置換手段7は次のように動作する。

【0016】(1) 副LM置換手段7は、端末装置6からのオペレータコマンドによって副LM名と代替副LMの副LM名(以降代替副LM名と記述)を指定させる事により、指定された副LM名と副LM名92により副LM管理テーブル8の中から当該副LMエントリ9の検索を行う(ステップ201)。

【0017】(2) 既存のOS機能により代替副LM名で示される副LMを仮想記憶上にロードし、代替副LMの入り口点ポインタを入手する(ステップ202)。

【0018】(3) 置換フラグ91を参照し(ステップ203)、置換フラグ91が「OFF」の時は副LM入り口点ポインタ94に、置換フラグ91が「ON」の時には副LM入り口点ポインタ93に、入手した代替副LMの入り口点ポインタの登録を行う(ステップ205及び206)。

【0019】(4) 代替副LMの入り口点ポインタを副LMエントリに登録し終えた後、置換フラグ91を「OFF」から「ON」へ、又は「ON」から「OFF」へ切り換えを行う(ステップ207及び208)。

【0020】次に、このように構成された本実施例のVISにおける副LMの動的置換方式の動作について説明する。

【0021】副LMの置換を行う前に、あらかじめロードモジュールライブラリに代替副LMを作成しておく。

また、置換を行う副LMは現在当該副LMエントリ9の置換フラグ91が「OFF」の状態であるとする。

【0022】(1) まず、VIS稼働中においては、端末装置6から副LM置換要求のコマンドが発行される前では、副LM呼び出し手段4は副LMエントリ9の副LM入り口点ポインタ93によりプログラム制御手段2へ指定された副LM名を持つ副LM51の呼び出しを行っている。

【0023】(2) 端末装置6により、副LM置換要求のコマンドが発行されると副LM置換手段7によって以下の処理を行う。

【0024】(2-1) 当該副LMエントリ9の置換フラグ91を参照して既存のOS機能により代替副LM名で示される副LMを仮想記憶上にロードし、入手した代替副LMの入り口点ポインタを副LM入り口点ポインタ94に格納する。

【0025】(2-2) 置換フラグ91を「OFF」から「ON」へ切り換えを行う。

【0026】(3) 副LM置換要求のコマンドが発行された後では、副LM呼び出し手段4は副LMエントリ9の副LM入り口点ポインタ94により代替副LM名を持つ代替副LM52の呼び出しを行う。

【0027】上記副LM置換を行った後に置換を行った副LMは仮想記憶上からキャンセルを行う事ができ、ロードモジュールライブラリから削除を行う。

【0028】また、本実施例では、既存システムえあるプログラム制御手段から呼び出される副LMの置換を示したが、例えば副LM51が副LM呼び出し手段4を用いて階層下の副LMの呼び出しを行っていれば、その副LMについても同様に置換を行えるのは明らかである。

【0029】

【発明の効果】本発明は、以上のような構成を採用した結果によりトランザクションを停止させることなくオペレータコマンドにより副LMを動的に置換することができ、アプリケーション保守の即応性が向上するという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1中の副LM呼び出し手段における処理手順を示す流れ図である。

【図3】図1中の副LM置換手段における処理手順を示す流れ図である。

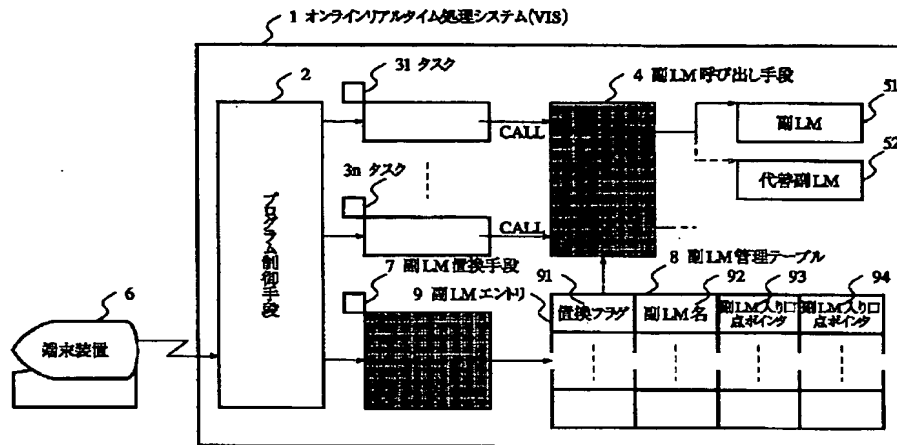
【符号の説明】

- 1 オンラインリアルタイム処理システム(VIS)
- 2 プログラム制御手段
- 31, ..., 3n タスク
- 4 副LM呼び出し手段
- 51 副LM

5 2 代替副LM
6 端末装置
7 副LM置換手段
8 副LM管理テーブル
9 副LMエントリ

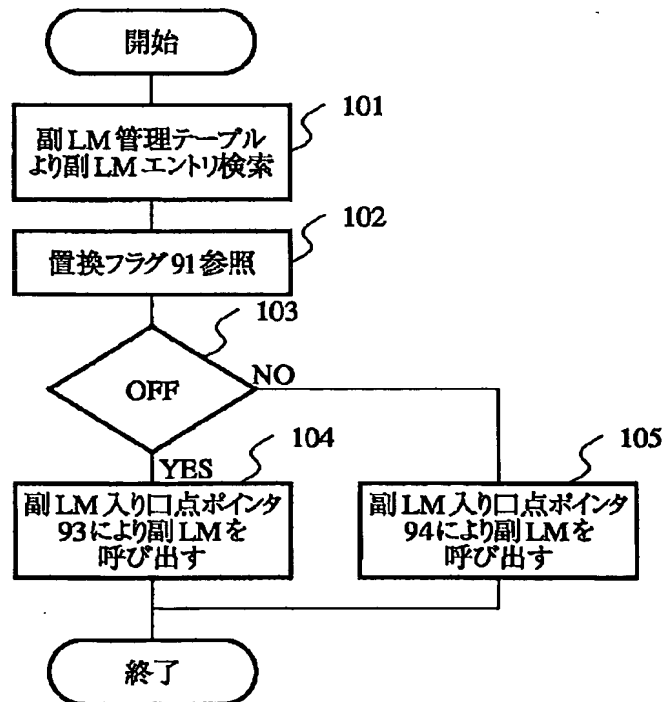
9 1 置換フラグ
9 2 副LM名
9 3 副LM入り口点ポインタ
9 4 副LM入り口点ポインタ

【図1】



【図2】

副LM呼び出し手段31の処理フロー



【図 3】

副LM置換手段7の処理フロー

